

Una nuova popolazione isolata di xenopo liscio in Sicilia sud-occidentale

Francesco Paolo FARAONE^{1*}, Francesco LILLO², Salvatore Alessandro BARRA³, Riccardo PERNICE³, Alex VENUTELLI³, Mario LO VALVO³

¹ Viale Regione Siciliana S.E., 532, 90129 Palermo, Italia.

² Via Leonardo da Vinci, 6, 21020 Taino (VA), Italia.

³ Dipartimento Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche, Via Archirafi, 18, 90123, Palermo, Italia.

*Corresponding author: paolofaraone@libero.it

Riassunto Lo xenopo liscio è un anuro di origine subsahariana presente con popolazioni alloctone in vari stati del vecchio e del nuovo mondo. L'unica popolazione italiana di questa specie si trova in Sicilia occidentale e risulta oggi quella con areale più vasto in Europa. Con questo contributo viene confermata la presenza di una nuova popolazione siciliana di questa specie all'interno di una piscina abbandonata, localizzata presso la foce del fiume Belice (provincia di Trapani), a 31 km dal limite dell'areale noto per lo xenopo liscio in Sicilia. Per verificare l'origine di questa popolazione sono stati visitati 21 siti di controllo, disposti in un'area idonea nelle vicinanze del nuovo sito e lungo il bacino del fiume Belice, il cui alto corso è compreso nell'areale siciliano della specie. I sopralluoghi nei siti di controllo non hanno evidenziato la presenza dello xenopo liscio, pertanto appare poco probabile l'ipotesi di espansione naturale dell'areale lungo il reticolo del fiume Belice e risulta verosimile un nuovo evento di introduzione da parte dell'uomo.

Abstract African clawed frog is a sub-saharan native anuran that has been introduced in various states of the old and the new world. The only Italian population of this species is located in western Sicily, and it is known as the European clawed frog population with wider distribution area. This paper describes a new Sicilian population of this species, and sets out to verify the effective isolation from the currently known distribution. The new site is a disused swimming pool, located near the mouth of the Belice River (province of Trapani), 31 km away from the nearest edge of the African clawed frog distribution area. To test whether this new population is the result of natural expansion of its range have been checked 21 control sites, arranged in a suitable area near the new site and along the basin of the Belice River, whose upper course is included in the Sicilian range of this species. The surveys in the control sites did not reveal the presence of clawed frogs, therefore, it

seems doubtful the hypothesis of natural expansion along the Belice River basin and plausible the occurrence of a man-mediated introduction event.

Keywords African clawed frog, Italy, invasive species, updated distribution.

Introduzione

Lo xenopo liscio, *Xenopus laevis* (Daudin, 1802), è un anuro appartenente alla famiglia dei Pipidae, originario dell'Africa subsahariana. La sua vasta diffusione come animale da laboratorio (Gurdon, 1996) e da affezione e i frequenti rilasci in natura hanno determinato la formazione di numerose popolazioni alloctone in sud e nord America, Asia ed Europa (Measey *et al.*, 2012). In Sicilia vive l'unica popolazione italiana (Lillo *et al.*, 2005), con un areale che ad oggi risulta il più esteso in Europa e stimato in circa 300 kmq (Lillo *et al.*, 2011), caratterizzato in prevalenza da ambienti agricoli (Faraone *et al.*, 2008). Questo nucleo ha avuto origine probabilmente dal rilascio di soggetti provenienti dai laboratori di ricerca dell'Università di Palermo (Measey *et al.*, 2012), geneticamente riconducibili alle popolazioni della Regione del Capo (Sud Africa) (Lillo *et al.*, 2013).

Durante l'estate del 2012 (A. Perez, oss. pers.) e successivamente il 4/09/2013 era stata osservata la presenza dello xenopo liscio in un sito disgiunto dall'areale noto per la specie.

Gli obiettivi di questo contributo sono stati la conferma del nuovo sito di xenopo liscio, la sua descrizione e la verifica della possibile origine di questa nuova popolazione.

Materiali e Metodi

Per verificare l'eventuale espansione naturale dell'areale geografico dello xenopo liscio, ovvero la continuità fra il nuovo sito e il resto dell'areale già noto, sono stati selezionati alcuni corpi d'acqua di controllo posti all'interno del reticolo idrografico del fiume Belice. Sono stati scelti prevalentemente stagni agricoli poiché risultano i biotopi maggiormente frequentati dallo xenopo liscio in Sicilia (Faraone *et al.*, 2008; Lillo *et al.*, 2011). Ciascun sito selezionato è connesso al reticolo fluviale, o ad un altro bacino interposto fra essi, da una distanza inferiore o pari a 600 m (cfr. Lillo *et al.*, 2010).

Sono stati inoltre visitati altri siti nella località "Triscina" (TP), prossima al nuovo sito, con lo scopo di verificare la presenza della specie in un'area potenzialmente idonea alla colonizzazione per la notevole concentrazione di stagni agricoli (cfr. Lillo *et al.*, 2010, 2011).

In ogni sito la presenza della specie è stata verificata mediante l'osservazione di attività respiratoria superficiale (*surfacing*) (Ihmied & Taylor, 1995; Lillo *et al.*, 2011) e tramite passaggi ripetuti di retino presso le sponde, con lo scopo di verificare la presenza di individui neometamorfici che, nei siti colonizzati, sostano in gran numero in acque basse nel periodo tardo estivo e autunnale. In base a precedenti esperienze in siti in cui la presenza della specie era nota (Lillo *et al.*, 2011), ogni sito è stato visitato una sola volta e la verifica di attività superficiale ha avuto la durata di almeno 15 minuti. Nei casi in cui l'attività di *surfacing* fosse risultata presente, ma non chiaramente interpretabile, e i passaggi di retino non applicabili, è stato previsto l'impiego di nasse in rete plastica innescate con sardine e lasciate in posa per tre giorni.

Risultati

Il nuovo sito di xenopo liscio si trova in località “Contrada Belice Mare” (UTM-W-GS84, 33S 310812 E - 4162441 N), nel comune di Castelvetro (TP) e dista 31 km dal luogo più vicino (località Gallitello, TP) in cui era già nota la presenza della specie. Il sito è una piscina (11 m x 25 m) (Fig. 1), situata presso un complesso residenziale in disuso e costruito presso la foce del fiume Belice, a circa 1 km dall’asta fluviale e a 65 m da un piccolo canale artificiale connesso al fiume. Il sito si trova pochi metri al di fuori del confine della Riserva Naturale “Foce del fiume Belice e dune limitrofe”.

In occasione del sopralluogo effettuato il 4/09/2013, la vasca risultava piena d’acqua, di origine piovana, soltanto nel terzo più profondo ed è stata verificata al suo interno la presenza di adulti, larve e neometamorfosati di xenopo liscio. Nelle immediate vicinanze, posta a 55 m di distanza, è stata individuata una seconda vasca (13 m x 7 m) in cui tuttavia non sono stati osservati individui di xenopo, che sono risultati assenti anche dalle fondamenta allagate di un fabbricato, a 25 m dalla piscina.

Per verificare la possibile origine per espansione naturale di questa nuova popolazione, sono stati controllati in totale 21 siti (Fig. 2), di cui 16 distribuiti lungo la fascia territoriale compresa fra il nuovo sito di ritrovamento (sito 00) e un sito posto 4,8 km a sud della località “Ponte Calatrasi” (PA) (sito 16), limite meridionale noto per questa specie all’interno del bacino del Belice, e 5 siti (17-21) in località “Triscina” (TP), situata a 3,8 Km a est del sito 00.

I sopralluoghi sono stati realizzati nel periodo compreso fra il 4/09/2013 e il 22/11/2013 e in tutti i casi la verifica della presenza dello xenopo liscio ha avuto esito negativo (Tab. 1). Presso il nuovo sito colonizzato sono stati effettuati ulteriori sopralluoghi nei giorni 11/06/2015 e 14/08/2015, durante i quali è stata rilevata la presenza di pochi individui adulti e l’assenza di larve e neometamorfosati.

Discussione

L’elevata distanza tra il nuovo sito e l’areale siciliano noto per lo xenopo liscio insieme all’assenza di osservazioni di questo anuro nei siti di controllo dislocati nel territorio intermedio, fanno ipotizzare un effettivo isolamento di questa nuova piccola popolazione, che non appare quindi come il risultato di una espansione naturale lungo la direttrice del bacino del fiume Belice.

L’assenza della specie negli altri corpi d’acqua presenti all’interno della struttura, confermata anche dalle osservazioni condotte nei mesi di giugno e agosto 2015, farebbe supporre una scarsa possibilità di dispersione di questa popolazione, forse determinata dalle pareti verticali e lisce della piscina e dal mantenimento di un livello basso dell’acqua, sempre ben lontano dalle bocchette di troppo pieno.

Pertanto, così come è stato osservato in altre popolazioni alloctone di questa specie (Measey *et al.*, 2012), si ritiene che questa nuova comparsa possa essere il risultato di una nuova introduzione. Rimane da stabilire se la formazione di questo nucleo sia dovuta alla traslocazione di individui prelevati dalle restanti popolazioni siciliane (cfr. Lobos *et al.*, 2014) o provenienti da stock allevati.



Fig. 1. Il nuovo sito di xenopo liscio.

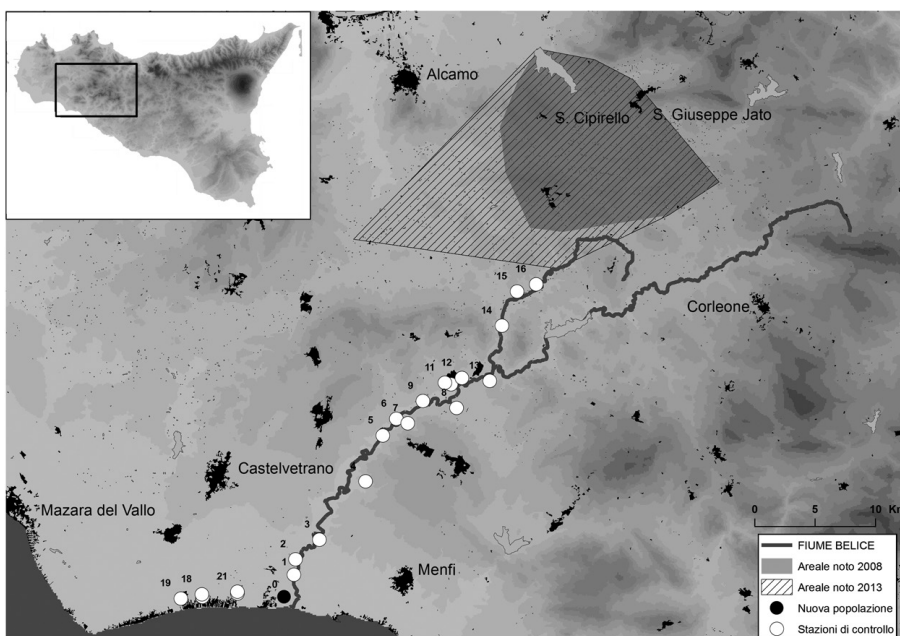


Fig. 2. Localizzazione della nuova popolazione di xenopo liscio e distribuzione dei siti di controllo in rapporto ai confini dell'areale noto.

La specie in Sicilia sembra avere effetti negativi sulla riproduzione di specie sintopiche di anfibi autoctoni (Lillo *et al.*, 2011) e rappresenta anche un pericolo in quanto potenzia- le vettore del fungo patogeno *Batrachochytrium dendrobatidis* (Measey *et al.*, 2012), con- siderato una delle più gravi minacce a livello globale per gli anfibi (Skerratt *et al.*, 2007). Considerata l’estrema localizzazione di questa nuova popolazione e l’elevato grado di minaccia, è quanto mai opportuna la realizzazione di un intervento di rimozione di tutti gli individui per scongiurare la permanenza di un nuovo sito sorgente per un’ulteriore espansione dello xenopo liscio in Sicilia.

Cod. Sito	E	N	Tipologia	Area (M²)	Quota (M)	Data	<i>X. laevis</i>
00	33S 310812	4162441	Piscina	100	5	04/09/13	1
01	33S 311625	4164281	Ansa fluviale chiusa	12000	7	04/09/13	0
02	33S 311742	4165537	Stagno agricolo	1950	12	04/09/13	0
03	33S 313729	4167171	Stagno agricolo	1200	20	04/09/13	0
04	33S 317554	4171998	Stagno agricolo	840	158	04/10/13	0
05	33S 318971	4175793	Stagno agricolo	2800	71	04/10/13	0
06	33S 320080	4177175	Stagno agricolo	1780	79	04/10/13	0
07	33S 321032	4176800	Stagno agricolo	1720	134	04/10/13	0
08	33S 325065	4178081	Stagno agricolo	2500	126	13/09/13	0
09	33S 322294	4178644	Stagno agricolo	1240	96	04/10/13	0
10	33S 324620	4180030	Stagno agricolo	1380	120	04/10/13	0
11	33S 324096	4180165	Stagno agricolo	5800	129	13/09/13	0
12	33S 325511	4180559	Stagno agricolo	4140	142	13/09/13	0
13	33S 327817	4180313	Stagno agricolo	2000	142	13/09/13	0
14	33S 328822	4184882	Stagno agricolo	640	152	13/09/13	0
15	33S 330071	4187699	Stagno agricolo	6000	179	13/09/13	0
16	33S 331658	4188303	Stagno agricolo	1580	179	13/09/13	0
17	33S 304041	4162432	Pantano naturale	1600	21	22/11/13	0
18	33S 303994	4162648	Stagno agricolo	5900	24	22/11/13	0
19	33S 302269	4162305	Stagno agricolo	3770	15	22/11/13	0
20	33S 306934	4162707	Stagno agricolo	570	12	22/11/13	0
21	33S 306952	4162868	Stagno agricolo	1500	9	22/11/13	0

Tab. 1. Caratteristiche del nuovo sito per la specie (00) e siti di controllo (01-21). Le coordinate sono riportate nel formato UTM-WGS84.

Bibliografia

- Faraone, F.P., Lillo, F., Giacalone, G., Lo Valvo, M. (2008): The large invasive population of *Xenopus laevis* in Sicily, Italy. *Amphibia-Reptilia* **29**: 405-412.
- Gurdon, J. (1996): Introductory comments: *Xenopus* as a laboratory animal. In: Tinsley, R.C., Kobel, H.R. (eds), *The biology of Xenopus*. Oxford University Press, Oxford: 3-6.
- Ihmied, Y.M., Taylor, E.W. (1995): Effect of temperature on surfacing behaviour in *Xenopus laevis*. *J. Therm. Biol.* **20**: 49-53.
- Lillo, F., Marrone, F., Sicilia, A., Castelli, G. (2005): An invasive population of *Xenopus laevis* (Daudin, 1802) in Italy. *Herpetozoa* **18**: 63-64.
- Lillo, F., Faraone, F.P., Lo Valvo, M. (2010): Modelli di distribuzione potenziale di popolazioni aliene di *Xenopus laevis* a scala locale e globale. In: Di Tizio, L., Di Cerbo, A.R., Di Francesco, N., Cameli, A. (eds), *Atti VIII Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica* (Chieti, 22-26 settembre 2010). Ianieri Edizioni, Pescara: 349-352.
- Lillo, F., Faraone, F.P., Lo Valvo, M. (2011): Can the introduction of *Xenopus laevis* affect native amphibian populations? Reduction of reproductive occurrence in presence of the invasive species. *Biol. Invasions* **13**: 1533-1541.
- Lillo, F., Dufresnes, C., Faraone, F.P., Lo Valvo, M., Stöck, M. (2013): Identification and potential origin of invasive clawed frogs *Xenopus* (Anura: Pipidae) in Sicily based on mitochondrial and nuclear DNA. *Italian Journal of Zoology* **80** (4): 566-573.
- Lobos, G., Mendez, M.A., Cattani, P., Jaksic, F. (2014): Low genetic diversity of the successful invasive African clawed frog *Xenopus laevis* (Pipidae) in Chile. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* **49**: 50-60.
- Measey, G.J., Rödder, D., Green, S.L., Kobayashi, R., Lillo, F., Lobos, G., Rebelo, R., Thirion, J.M. (2012): Ongoing invasions of the African clawed frog, *Xenopus laevis*: a global review. *Biological Invasions* **14**: 2255-2270.
- Skerratt, L.F., Berger, L., Speare, R., Cashins, S., McDonald, K.R., Phillott, A.D., Hines, H.B., Kenyon, N. (2007): Spread of chytridiomycosis has caused the rapid global decline and extinction of frogs. *EcoHealth* **4**: 125-134.